

ABSTRAK

Tingginya biaya kesehatan di Indonesia salah satunya disebabkan oleh tingginya biaya material yang digunakan di bidang kedokteran. Di bidang kedokteran gigi, material cetak merupakan bahan yang cukup penting dibutuhkan dalam proses pembuatan gigi tiruan. Indonesia sebagai negara dengan biodiversitas yang ketiga tertinggi di dunia memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah. *Turbinaria* dan *Phaeophyta* merupakan contoh jenis alga coklat yang tersedia di Indonesia. Ketersediaan alginat sebelumnya didapatkan dari luar negeri (*import*). Alginat sendiri merupakan suatu bahan yang terkandung dalam alga coklat yang melimpah di perairan Indonesia yaitu *Sargassum sp.* Penelitian ini bertujuan menggali potensi alga coklat sebagai bahan cetak gigi berbahan dasar natrium alginat dan menguji sifat fisis berupa fisik (porositas, densitas, viskositas, XRD), mekanis (kekuatan tekan), komposisi (FTIR), kadar air, reproduksi detail garis, setting time, struktur mikro (SEM) dan uji sitotoksitas bahan cetak sehingga akan diperoleh bahan cetak yang memenuhi semua standarisasi sebagai bahan cetak yang digunakan dalam aplikasi klinis di bidang Kedokteran Gigi.

Hasil ekstraksi berupa bubuk natrium alginate berwarna krem, tidak berbau dan larut dalam air. Hasil FTIR menunjukkan bahwa ekstraksi natrium alginat dari *sargassum sp* berhasil membentuk natrium alginat. Kadar air natrium alginat 21,64% sedangkan nilai viskositasnya 0,7 cPs. Hasil uji tekan menunjukkan nilai terbaik 127,8 kPa pada sampel dengan penambahan trinitrium fosfat 4%. Hasil porositas terbaik pada sampel dengan penambahan trinitrium fosfat 4% yaitu 3,61%. Nilai densitas bahan cetak dari sintesis berkisar 3 gr/cm³. Hasil XRD menunjukkan bahwa bahan cetak yang disintesis dari natrium alginat *Sargassum sp.* merupakan material non-kristal (amorf). Hasil uji setting time bahan cetak terbaik dijumpai pada sampel tanpa penambahan trinitrium fosfat yaitu 4 menit 2 detik, Hasil akurasi cetakan terbaik adalah bahan cetak dengan penambahan 2% trinitrium fosfat dapat meniru panjang model dengan

menunjukkan bahwa bahan cetak masih tergolong rapuh karena struktur material yang tidak rata. Hasil uji sitotoksitas menunjukkan bahwa bahan cetak dengan natrium alginat hasil sintesis *Sargassum sp* tidak toksik dengan viabilitas sel terbaik 85,7% .

Kata kunci : Bahan cetak gigi, natrium alginate, sifat fisik, mekanis dan sitotoksitas